SAMPEL PERCUMA

Nota Matematik Tambahan SPM Tingkatan 4 & 5

Set penuh: Nota SPM Sains & Matematik

Matematik Tambahan

Sampel ini: 4 muka surat. Set penuh ada:

- 2 fail PDF
- Nota Tingkatan 4 dan 5 untuk subjek yang dipilih
- Fizik: modul PhysiXplosion T4 + Magnatron T5 dengan skema jawapan
- Set DLP: nota infografik Biology, Chemistry, Physics, Maths, Add Maths + 150 soalan ramalan DLP

RM12.90

BELI SET PENUH RM12.90 >

nightmew.com/p/nota-spm-sains · FPX semua bank · download sejurus lepas bayar

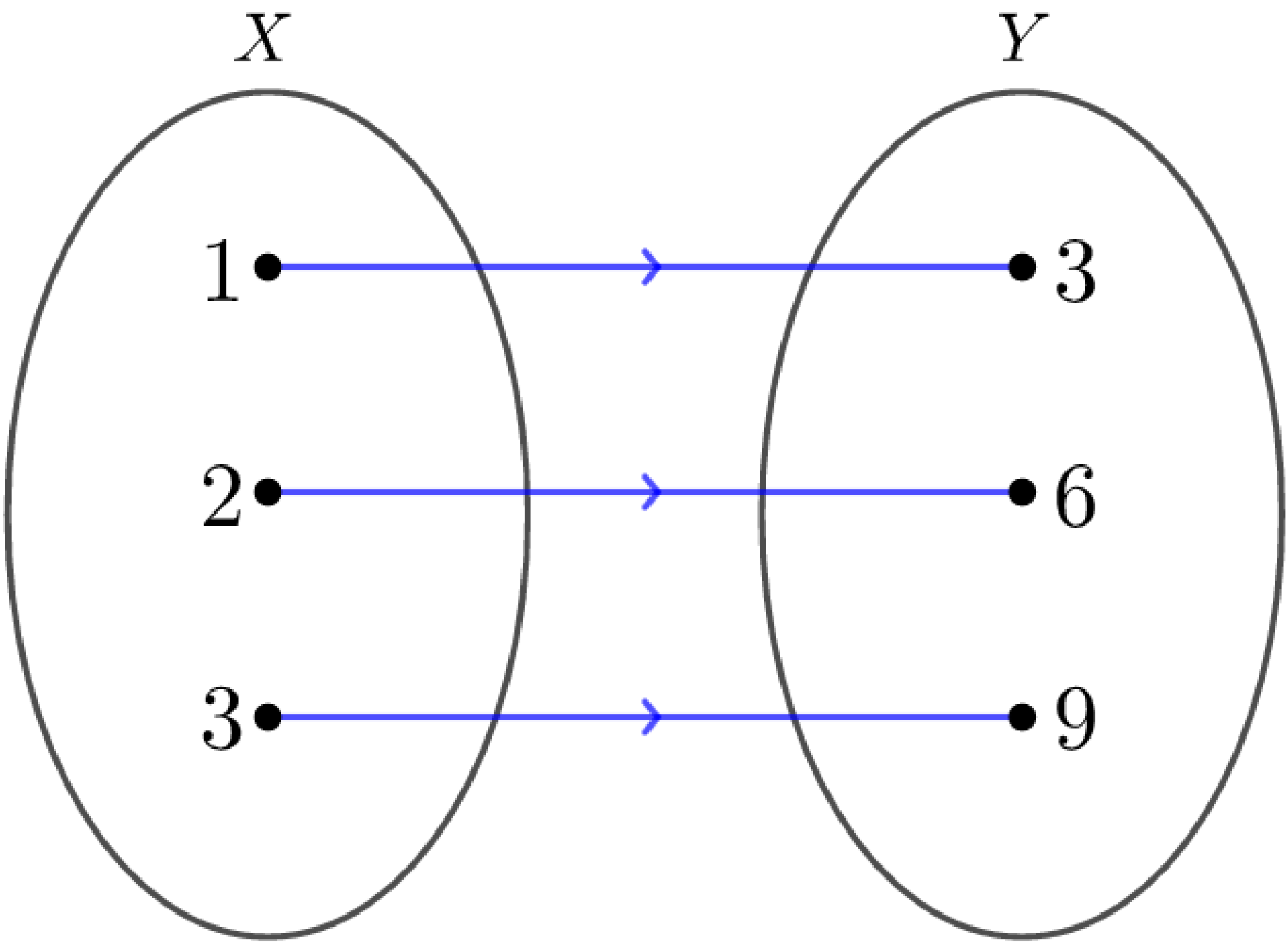
Sampel bermula di muka surat sebelah

Fungsi

1.1 Fungsi

■ Fungsi dari set X kepada set Y ialah satu hubungan khas yang memetakan setiap unsur x dalam set X kepada hanya satu unsur y dalam set Y.

Contoh:



■ Suatu fungsi boleh ditulis sebagai $f : x \to 3x$ atau $f(x) = 3x$ dengan x ialah **objek** dan $3x$ ialah **imej**.

■ Hanya hubungan satu kepada satu dan hubungan banyak kepada satu ialah fungsi.

■ Apabila graf diberi, ujian garis mencancang boleh digunakan untuk menentukan sama ada graf tersebut ialah fungsi atau bukan.

Contoh:

Fungsi

Fungsi Kuadratik

2.1 Persamaan dan Ketaksamaan Kuadratik

■ Suatu persamaan kuadratik dalam bentuk am boleh ditulis sebagai

$ax^2 + bx + c = 0$

dengan keadaan a, b dan c ialah pemalar dan $a \neq 0$.

■ Kaedah-kaedah yang digunakan untuk menyelesaikan persamaan kuadratik:

1. Kaedah penyempurnaan kuasa dua

2. Kaedah rumus

$$\boxed{x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}}$$

■ Jika α dan β ialah punca-punca bagi suatu persamaan kuadratik, maka

$(x - \alpha)(x - \beta) = 0$

atau

$x^2 - (\alpha + \beta)x + \alpha\beta = 0$

■ Bagi $x^2 - (\alpha + \beta)x + \alpha\beta = 0$,

$\alpha + \beta$ ialah hasil tambah punca dan $\alpha\beta$ ialah hasil darab punca.

■ Bagi suatu persamaan kuadratik dalam bentuk

$(x - a)(x - b) = 0$,

dengan keadaan $a < b$,

- jika $(x - a)(x - b) > 0$, maka $x < a$ atau $x > b$.
- jika $(x - a)(x - b) < 0$, maka $a < x < b$.

2.2 Jenis-jenis Punca Persamaan Kuadratik

■ Jenis-jenis punca bagi suatu persamaan kuadratik $ax^2 + bx + c = 0$ boleh ditentukan dengan mencari nilai **pembezalayan**, $b^2 - 4ac$.

$b^2 - 4ac > 0$	Dua punca nyata yang berbeza
$b^2 - 4ac = 0$	Dua punca nyata yang sama
$b^2 - 4ac < 0$	Tiada punca nyata

2.3 Fungsi Kuadratik

■ Fungsi kuadratik boleh diungkapkan dalam bentuk $f(x) = ax^2 + bx + c$, dengan keadaan a, b dan c ialah pemalar dan $a \neq 0$.

Jika $a > 0$, graf berbentuk $\smile$ yang melalui titik minimum.

Jika $a < 0$, graf berbentuk $\frown$ yang melalui titik maksimum.

Hubungan antara kedudukan graf $f(x) = ax^2 + bx + c$ pada paksi-x dan jenis puncanya:

$\boldsymbol{b^2 - 4ac > 0}$ **Dua punca nyata yang berbeza**

Indeks, Surd dan Logaritma

4.1 Hukum Indeks

Indeks:

- $a^0 = 1$
- $a^{-m} = \frac{1}{a^m}, a \neq 0$
- $a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}$
- $a^{\frac{m}{n}} = (\sqrt[n]{a})^m$

Hukum indeks:

- $(a^m)^n = a^{mn}$
- $a^m \times a^n = a^{m+n}$
- $a^m \div a^n = a^{m-n}$
- $(ab)^n = a^n \times b^n$
- $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}, b \neq 0$

4.2 Hukum Surd

■ **Nombor nisbah** ialah nombor yang boleh diungkapkan dalam bentuk pecahan $\frac{a}{b}$ dengan keadaan a dan b ialah integer dan $b \neq 0$.

■ **Nombor tak nisbah** ialah nombor yang tidak boleh diungkapkan dalam bentuk pecahan.

Berikut adalah beberapa contoh:

Nombor nisbah	Nombor tak nisbah
$-3 = -\frac{3}{1}$	$\pi = 3.14159265...$
$\frac{1}{3}$	$e = 2.71828182...$(nombor Euler)
$1.75 = \frac{7}{4}$ (perpuluhan berakhir)	$\varphi = 1.61803398$ (nisbah keemasan)
$0.555... = \frac{111}{200}$(perpuluhan berulang)	$\sqrt{3} = 1.732050808...$
$\sqrt{25} = 5$	$\sqrt[3]{9} = 2.080083823$

Daripada contoh-contoh yang diberi, punca kuasa suatu nombor boleh menghasilkan nombor nisbah atau nombor tak nisbah.

Suatu nombor tak nisbah dalam bentuk punca kuasa dikenali sebagai surd.

$\sqrt[3]{9}$ disebut sebagai "surd 9 peringkat 3".

Hukum surd:

- $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{ab}$
- $\sqrt{a} \div \sqrt{b} = \sqrt{\frac{a}{b}}$

untuk $a > 0$ dan $b > 0$.

Surd konjugat bagi $a + \sqrt{b}$ ialah $a - \sqrt{b}$, sama juga $a - \sqrt{b}$ ialah $a + \sqrt{b}$.

Satu nombor nisbah diperoleh apabila mendarab dengan surd konjugat.

$(a + \sqrt{b})(a - \sqrt{b}) = a^2 - b$.

Bagi mempermudahkan ungkapan yang melibatkan surd sebagai penyebut, menisbahkan penyebut tersebut dengan mendarabkan pengangka dan penyebut dengan surd konjugat.

Misalnya,

Vektor

8.1 Vektor

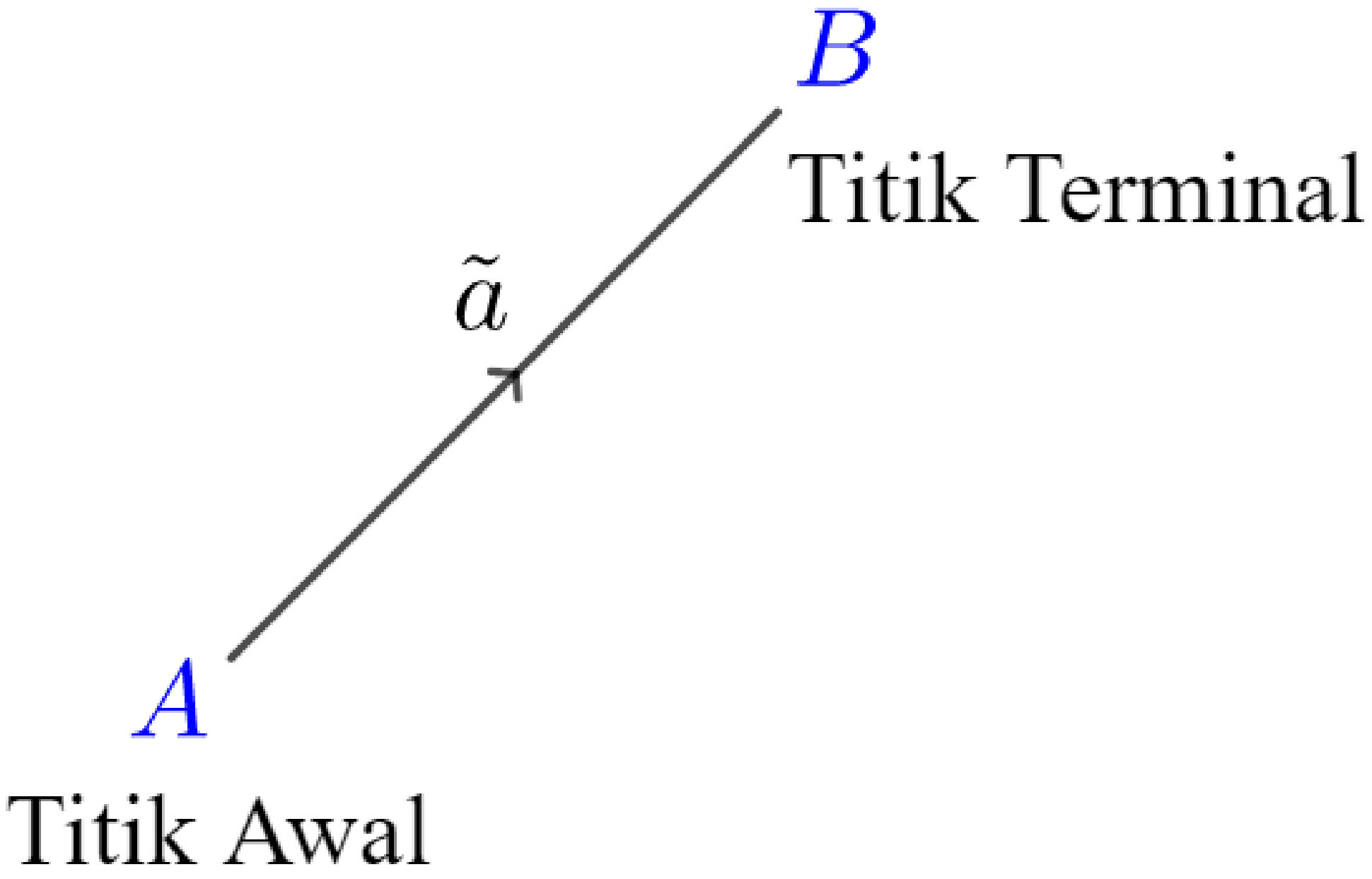
■ **Kuantiti vektor** ialah kuantiti yang mempunyai kedua-dua magnitud dan arah.

■ **Kuantiti skalar** ialah kuantiti yang mempunyai magnitud tetapi tidak mempunyai arah

■ Suatu vektor biasanya diwakili oleh tembereng garis berarah yang dilukis sebagai satu anak panah.

Panjang garis mewakili magnitud atau saiz vektor itu dan anak panah menunjukkan arah vektor itu.

■ Suatu vektor dari titik awal A ke titik terminal B boleh ditulis sebagai $\overrightarrow{AB}$, $\underset{\sim}{a}$, AB, atau a.



■ Vektor $-\overrightarrow{AB}$ mewakili suatu vektor dalam arah yang bertentangan dengan $\overrightarrow{AB}$, iaitu $\overrightarrow{BA} = -\overrightarrow{AB}$.

■ Dua vektor adalah sama jika dan hanya jika kedua-dua vektor mempunyai magnitud dan arah yang sama.

■ Vektor sifar $\underset{\sim}{0}$ mempunyai magnitud sifar dan arahnya tidak dapat ditentukan.

■ Vektor $\underset{\sim}{a}$ yang didarabkan dengan skalar k juga merupakan suatu vektor dan ditulis sebagai $k\underset{\sim}{a}$ dengan keadaan

(i) $\left|ka\right| = k\left|ka\right|$

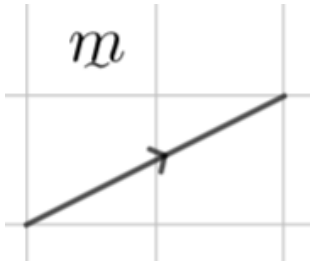
(ii) jika $k > 0$, maka arah $k\underset{\sim}{a}$ sama dengan $\underset{\sim}{a}$.

(iii) jika $k < 0$, maka arah $k\underset{\sim}{a}$ bertentangan dengan $\underset{\sim}{a}$.

■ Vektor $\underset{\sim}{a}$ dan $\underset{\sim}{b}$ adalah selari jika dan hanya jika $\underset{\sim}{a} = k\underset{\sim}{a}$ dengan keadaan k ialah pemalar.

Contoh 1:

Diberi vektor $\underset{\sim}{m}$.



TAMAT SAMPEL

Suka sampel ini?

Set penuh: Nota SPM Sains & Matematik

Matematik Tambahan

Sampel ini: 4 muka surat. Set penuh ada:

- 2 fail PDF
- Nota Tingkatan 4 dan 5 untuk subjek yang dipilih
- Fizik: modul PhysiXplosion T4 + Magnatron T5 dengan skema jawapan
- Set DLP: nota infografik Biology, Chemistry, Physics, Maths, Add Maths + 150 soalan ramalan DLP

RM12.90

BELI SET PENUH RM12.90 >

nightmew.com/p/nota-spm-sains · FPX semua bank · download sejurus lepas bayar